

**PENGGUNAAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFI (SIG)  
UNTUK PEMETAAN DAN KLASIFIKASI TANAH  
PADA TANAH VULKANIS KECAMATAN SANGIR  
KABUPATEN SOLOK SELATAN**

**OLEH**

**KHRISNA HARI SAPUTRA  
01113018**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2007**

## **PENGGUNAAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFI (SIG) UNTUK PEMETAAN DAN KLASIFIKASI TANAH PADA TANAH VULKANIS KECAMATAN SANGIR KABUPATEN SOLOK SELATAN**

### **Abstrak**

Penelitian mengenai Penggunaan Sistem Informasi Geografi (SIG) Untuk Pemetaan dan Klasifikasi Tanah Pada Tanah Vulkanis Kecamatan Sangir Kabupaten Solok Selatan telah dilakukan sejak bulan November 2006 sampai Maret 2007. Penelitian ini telah dilakukan di Kenagarian Lubuk Gadang Kecamatan Sangir Kabupaten Solok Selatan, Laboratorium Jurusan Tanah Fakultas Pertanian dan Laboratorium Pusat Penelitian Pemanfaatan IPTEK Nuklir (P3IN) Universitas Andalas Padang. Tujuan Penelitian ini adalah untuk mengklasifikasikan tanah sampai pada tingkat Family (Taxonomi Tanah, 1998), disertai padanannya sampai tingkat rupa (PPT, 1983) dan sampai tingkat kedua (WRB, 2000) dan penyajian data dan informasi tanah dalam bentuk Sistem Informasi Geografi (SIG).

Metoda penelitian ini adalah metoda survey dengan menggunakan pendekatan satuan lahan. Tahapan pekerjaan dalam penelitian ini meliputi : 1) persiapan. Pada tahap ini dilakukan persiapan yang meliputi penyediaan peta rencana daerah penelitian, studi kepustakaan dan pengumpulan data sekunder wilayah penelitian. 2) Survey Lapangan. Pada tahap ini dilakukan pengamatan terhadap sifat dan ciri morfologi tanah, yang diamati melalui pengamatan profil tanah. Lokasi pengamatan profil ditetapkan berdasarkan pertimbangan satuan lahan dan kemiringan lereng. 3) Analisis Contoh Tanah. Analisis contoh tanah dilakukan di laboratorium terhadap sifat fisika dan kimia tanah dari contoh tanah utuh (ring sampel) dan terganggu yang diambil pada setiap horizon dari masing-masing profil tanah. 4) Pengolahan Data. Dari pengamatan profil tanah dan analisis tanah laboratorium, serta data iklim yang tersedia, kemudian tanah diklasifikasikan menurut sistim Taksonomi Tanah sampai tingkat famili (Soil Taxonomi, 1998), disertai padanannya sampai tingkat rupa (PPT, 1983) dan sampai tingkat kedua (WRB, 2000)

Berdasarkan pada sistim klasifikasi tanah Taksonomi Tanah (Soil Survey Staff, 1998), tanah pada daerah volkan didaerah penelitian ini termasuk pada ordo Andisols. Tanah pada lereng bawah volkan dengan kemiringan lereng agak landai dan lereng landai diklasifikasikan dalam Typic Melanudands, berlempung kasar, amorfik, isohipertermik (Soil Survey Staff, 1998), setara dengan Andosol Melanik, bertekstur agak halus, dan berdrainase sedang ( PPT, 1983) dan Melanik Andosols (WRB, 2000). Tanah pada dataran volkan berbukit kecil dengan kemiringan lereng landai diklasifikasikan dalam Lithic Melanudands, berlempung kasar, amorfik, isohipertermik (Soil Survey Staff, 1998), setara dengan Andosol Melanik, bertekstur agak halus, dan berdrainase sedang ( PPT, 1983) dan Melanik Andosols (WRB, 2000). Tanah pada dataran volkan berbukit kecil dengan kemiringan lereng agak curam diklasifikasikan dalam Typic Melanudands, berlempung kasar, amorfik, isohipertermik (Soil Survey Staff, 1998), setara

# I. PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Pemanfaatan teknologi informasi (TI) saat ini sudah cukup meluas di Indonesia. Pemerintah saat ini terus menggalakkan pembangunan dan pengembangan e-government menyusul dikeluarkannya Inpres No. 3/2003 tentang kebijakan dan strategi Nasional pengembangan e-government. Kewenangan kabupaten dibidang pertanian berdasarkan Kep.MENDAGRI No. 130-67 tahun 2000 mengatur mengenai pengembangan statistik dan sistem informasi pertanian berupa salah satunya pengumpulan data dan statistik spesifik lokasi serta sistem informasi pertanian spesifik lokasi ([www.bisnis.com](http://www.bisnis.com), 2004).

Untuk mendukung pelaksanaan program pembangunan pertanian diperlukan data dan informasi sumberdaya lahan berupa peta perwilayahan komoditas pertanian. Selain informasi mengenai keadaan iklim, sifat fisik lingkungan, dan persyaratan tumbuh tanaman yang diusahakan, informasi mengenai tanah juga sangat diperlukan. Berdasarkan klasifikasi tanah yang dilakukan akan dapat memudahkan kita dalam melakukan pengembangan pendugaan kemampuan dan respon tanah suatu sistem pengolahan tanah tertentu (<http://pustaka.bogor.net>, 2004)

Tanah vulkanis mempunyai potensi yang besar untuk lahan-lahan pertanian. Luas tanah jenis ini di Indonesia sekitar 6,5 juta ha atau 3,4% luas wilayah Indonesia, yang tersebar di daerah-daerah volkan sekitar gunung berapi (Lembaga Penelitian Tanah, 1972). Pulau Sumatera mempunyai luas tanah vulkanis (Andisol) sekitar 2.725.000 ha atau 5,75% (Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, 1997). Menurut Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat (1990) bahwa luas Andisol di Sumatera Barat adalah 305.683 ha atau sekitar 5% dari total luas tanah di provinsi ini.

Tanah vulkanis mempunyai sifat unik dan khas yang tidak dijumpai pada tanah lainnya, antara lain berwarna gelap, akibat tinginya kadar bahan organik. Kadar bahan organik yang relatif tinggi ini disebabkan proses dekomposisi bahan organik yang berlangsung lebih lambat (Shoji, Nanzyo dan Dahlgren, 1993).

Secara geografis Kecamatan Sangir terdapat pada posisi  $01^{\circ} 32' 00''$  dan  $01^{\circ} 46' 45''$  LS,  $101^{\circ} 04' 55''$  dan  $101^{\circ} 26' 27''$  BT. Daerah ini berbatasan dengan Kecamatan Sangir Batanghari disebelah Selatan, Kecamatan Sungai Pagu disebelah Barat dan sebelah Timur dengan kecamatan Sangir Jujuan dan Propinsi Jambi. Kecamatan Sangir memiliki curah hujan 3165,60 mm/thn dan terletak pada ketinggian 415 meter dari permukaan laut (Badan Pusat Statistik Sumatera Barat, 2003).

Sebagai daerah yang baru berkembang Kecamatan Sangir Kabupaten Solok Selatan sangat memerlukan tersedianya informasi mengenai tanah, bermanfaat dalam pengelolaan tanah untuk perencanaan pertanian untuk masa sekarang dan akan datang. Keterangan mengenai ciri tanah dapat dipakai sebagai kriteria klasifikasi, karena perbedaan yang terdapat diantara berbagai tanah sangat mempengaruhi rencana penggunaan tanah. Penyelidikan tanah mempunyai dua makna, yaitu 1) penyelidikan tanah memungkinkan ekstrapolasi dari hasil penelitian daerah tertentu pada daerah lain, dimana terdapat tanah yang sama, 2) sebagai patokan untuk menentukan kemungkinan dari segi ekonomi dan mempersiapkan pengolahan tanah yang belum pernah diusahakan.

Burrough (1989) berpendapat kebutuhan informasi sumberdaya lahan untuk kepentingan perencanaan pengembangan di suatu wilayah sangat kompleks. Untuk tujuan ini telah dikembangkan Sistem Informasi Geografi (SIG) atau Geographic Information System (GIS). Menurut Prahasta (2001) SIG sebagai suatu kemajuan teknologi, khususnya dibidang komputer grafik, basis data, teknologi informasi, dan teknologi satelit, dimana kebutuhan mengenai penyimpanan, analisis dan penyajian data yang berstruktur kompleks dengan jumlah besar semakin mendesak, maka SIG diperlukan untuk mengelola data yang kompleks ini. Untuk pengelola data yang kompleks, penggunaan SIG diperlukan

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan pada hasil penelitian yang diperoleh, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Dari hasil analisis topografi dan proses pembentuk landform secara geomorfologi, daerah penelitian merupakan daerah vulkan (V). Daerah vulkan tersebut dapat dikelompokkan lagi atas:
  - a. Vulkan lereng bawah sedang bertoreh (volcano lower slope moderately dissected) (V.1.4), bentuk wilayah datar sampai melandai (< 16%).
  - b. Vulkan berbukit kecil (volcano hillocky) (V.2.7), bentuk wilayah dataran vulkan, berbukit kecil (> 16%).
2. Berdasarkan pada sistim klasifikasi tanah Taksonomi Tanah (Soil Survey Staff, 1998), tanah pada daerah vulkan di daerah penelitian ini termasuk pada ordo Andisols.
3. Tanah pada lereng bawah vulkan dengan kemiringan lereng agak landai dan lereng landai diklasifikasikan dalam Typic Melanudands, berlempung kasar, amorfik, isohipertermik menurut Taksonomi Tanah (Soil Survey Staff, 1998), setara dengan Andosol Melanik, bertekstur agak halus, dan berdrainase sedang (PPT, 1983) dan Melanik Andosols (WRB, 2000). Tanah pada dataran vulkan berbukit kecil dengan kemiringan lereng landai diklasifikasikan dalam Lithic Melanudands, berlempung kasar, amorfik, isohipertermik menurut Taksonomi Tanah (Soil Survey Staff, 1998). Penamaan tanah ini setara dengan Andosol Melanik, bertekstur agak halus, dan berdrainase sedang (PPT, 1983) dan Melanik Andosols (WRB, 2000). Pada dataran vulkan berbukit kecil dengan kemiringan lereng agak curam diklasifikasikan dalam Typic Melanudands, berlempung kasar, amorfik, isohipertermik menurut Taksonomi Tanah (Soil Survey Staff, 1998), setara

## DAFTAR PUSTAKA

- Allen, B. L. dan B. F. Hajek. 1989. Mineral occurrence in soil environment.in ; J. B. Dixon and S. B. Weed. Mineral in Soil Environment. SSSA. Madison.
- Blackmore, L.C, P.L. Scarle and B.K. Daly. 1987. Soil bureau laboratory methods for chemical analysis of soil. New Zealand Soil Bureau. Sci. Rep. 10 A. DSIRO New Zealand. 55 hal.
- Badan Pusat Statistik . 2003. Sumatera Barat dalam Angka 2003. Badan Pusat Statistik Propinsi Sumatera Barat bekerjasama dengan Badan Perencanaan Pembangunan Pembangunan Daerah (Bappeda) propinsi Sumatera Barat.
- Badan Pengelolaan Sumberdaya Air Sumatera Barat. 2005. Data tahunan Klimatologi. Padang. Halaman 53. Agroklimatologi Bogor. Jurnal Agronomi. Vol IX. No.1 Bogor. 212 halaman.
- Badan Pusat Statistik. 2003. Kecamatan Sangir Dalam Angka 2004. Kabupaten Solok Selatan. 51 halaman.
- Badan Pusat Statistik. 2004. Propinsi Sumatera Barat Dalam Angka 2003. 551 halaman.
- Budiman, 1999. Menuju Industri Sistem Informasi Geografi yang Andal. Lembaga Informasi Pembangunan & Bisnis Indonesia (LIPBI). Jakarta.
- Burrough, P.A. 1989. Principles of Geographical Information System for Land Resources Assessment. Clarendo Press. Oxford. 204 p.
- Darmawijaya, Isa. 1990. Klasifikasi tanah. Gajah Mada University Press. Jakarta. 412 hal.
- Dessaunettes, J.R. 1977. Catalogue of landform for Indonesia. FAO/ UNDP Land Capability Appraisal Project Working Paper No. 13. Soil Research Institute. Bogor .
- FAO – UNESCO. 1990. Soil map of the world. Food and Agricultural Organization of The United Nations, Rome.